

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-216984  
 (43)Date of publication of application : 31.07.2003

(51)Int.Cl.

G07B 3/04  
 B42D 15/10  
 G06K 17/00  
 G06K 19/00  
 G06K 19/07  
 G07B 5/02

(21)Application number : 2002-009665

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 18.01.2002

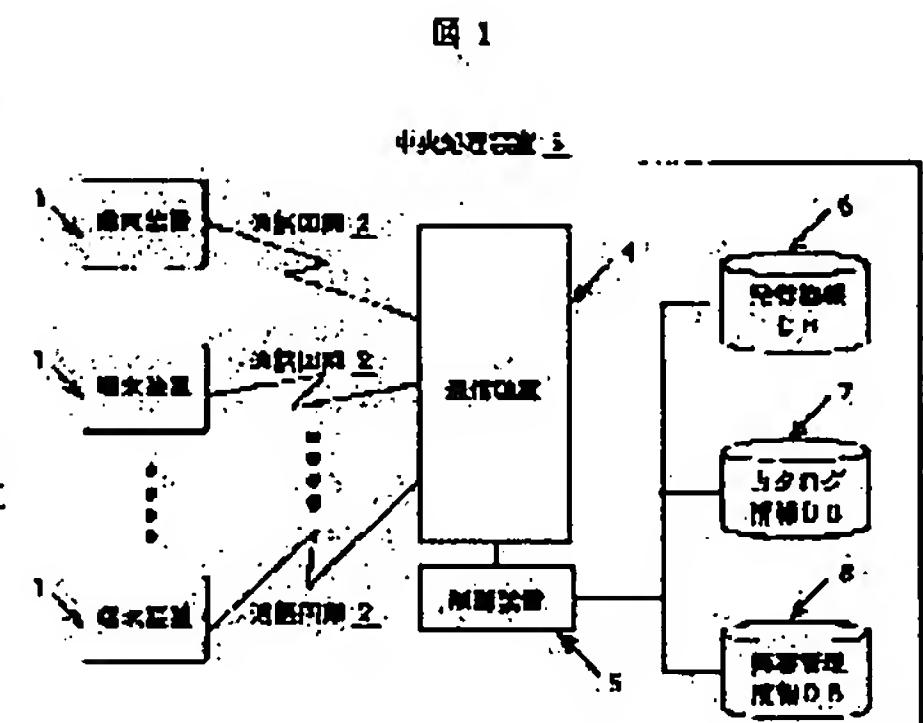
(72)Inventor : YAMAGUCHI AKIHIRO  
 KATO KEI  
 TANAKA HIDEYO  
 HIRATA RYOICHI  
 SUGANO ISAO

## (54) TICKET ISSUING TERMINAL EQUIPMENT FOR ROLLED PAPER, AND CONTROL SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control method for controlling tickets, one by one, to be issued from a roll type ticket paper sheet, and a method for controlling an issued and used ticket amount.

SOLUTION: An IC chip number is read when the ticket is issued, and controlled in a read ticket issue information database (DB) 6, in a ticket issue device 16 wherein IC chips are embedded with a fixed interval in the roll type ticket paper sheet and wherein the sheet is cut by an optional length to be used. The issued and used ticket amount issued in every IC chip-embedded interval is also allowed to be controlled. Ticket face information is controlled further by a direct thermal system.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-216984  
(P2003-216984A)

(43)公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)

(51)Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	F I	テマコト <sup>2</sup> (参考)
G 07 B 3/04		G 07 B 3/04	2 C 005
B 42 D 15/10	5 2 1	B 42 D 15/10	5 2 1 3 E 026
	5 4 1		5 4 1 E 5 B 035
G 06 K 17/00		G 06 K 17/00	L 5 B 058
19/00		G 07 B 5/02	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全9頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-9665(P2002-9665)

(22)出願日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 山口 晶広

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所情報機器事業部内

(72)発明者 加藤 圭

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所情報機器事業部内

(74)代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

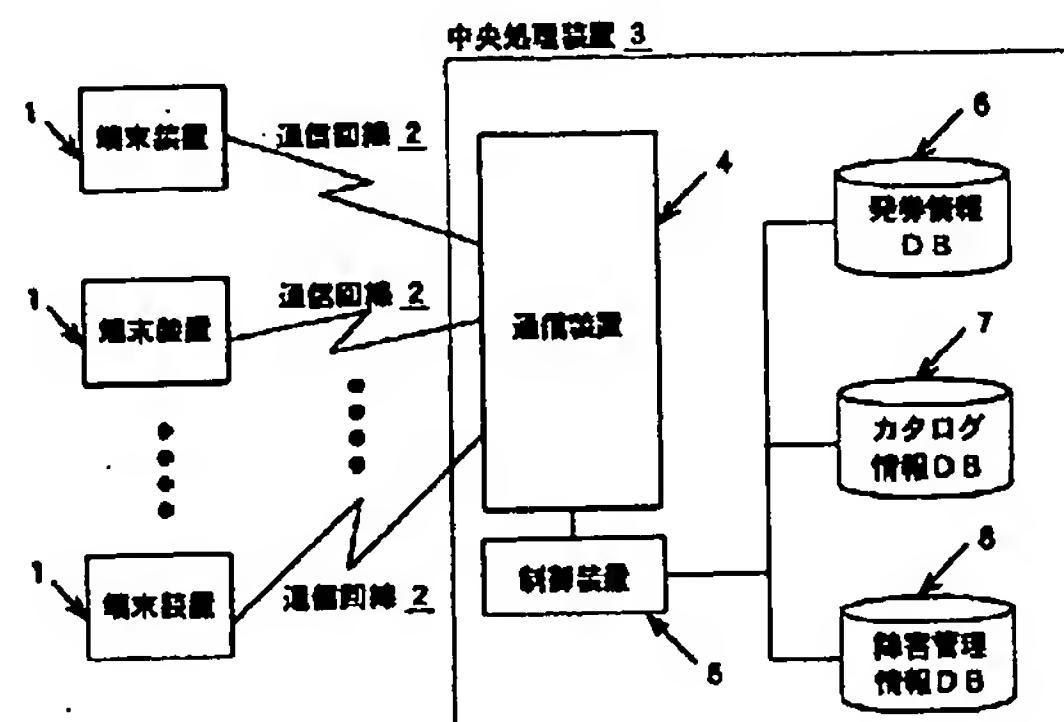
(54)【発明の名称】 ロール紙の発券端末装置および管理システム

(57)【要約】

【課題】本発明はロール型チケット用紙から発券するチケット1枚1枚を管理する方法と、発券使用量を管理する方法を提供することにある。

【解決手段】ロール型チケット用紙に一定間隔でICチップを埋め込み、任意の長さにカットして使用する発券装置16において、チケット発券の際にICチップ番号を読み取り発券情報DB6に管理する。また、ICチップ埋め込み間隔毎に発券したチケットを使用した量を管理することを可能とする。更に、直接サーマル方式において券面情報を管理することを可能とする。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ロール紙を切断してチケットとして発行する発券端末装置において、発券されるロール紙の識別情報と読み取り部と、前記読み取り手段が読み取った情報を記憶する記憶部と、前記記憶部が記憶した前記情報を外部に出力する通信部を有することを特徴とする発券端末装置。

【請求項2】請求項1に記載の発券端末装置において、前記ロール紙は前記発券端末装置が発券するチケットのうち最短幅のチケットの間隔より小さい間隔毎に前記情報を格納していることを特徴とする発券端末装置。

【請求項3】請求項2に記載の発券端末装置において、前記読み取り部が読み取った情報のうち、少なくとも発券される前記ロール紙の最初に格納されている識別情報又は少なくとも発券される前記ロール紙の最初と最後に格納されている識別情報を前記記憶部に格納することを特徴とする発券端末装置。

【請求項4】請求項1乃至3の発券端末装置と通信回線を介して接続する中央処置装置を有する発券管理システムにおいて、前記中央処理装置は、前記通信回線を介して接続する発券端末装置が発券したチケットの識別情報を格納するデータベースと、前記通信回線を通じて接続する他の装置からの問合せに応じて前記データベースを検索する制御部を有し、前記制御部の検索結果を前記他の装置に前記通信回線を通じて送信することを特徴とする発券管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、紙及び磁気記憶媒体を利用したチケット発券装置における発券チケットを管理するシステムに関し、特にICチップを埋め込んだロール紙を可変長でカットして使用する感熱発色型チケット用紙を利用したものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】チケット発券は予め発券するチケットのサイズにカットしてあるプレカット方式と、ロール型の用紙を可変長にカットしてチケットを発券するロール紙方式とがある。ロール紙方式のチケット発券に関する技術として、例えば特開平9-180005号公報がある。

【0003】上記のようなロール紙を用いた券発券装置では、発券する際に、まずロール紙を可変長にカットして、券面にチケット情報を印字し、磁気記憶面に磁気情報を書き込む。チケットを新規装填する場合、始端の端面及びその1周後のチケット表面部分に付着した糊の部分、つまり約1周分のチケットを手などでカットして装填する。このとき、どの位置でカットするのかは装填を実施するものの判断に任される。またロール紙は製造の都合上用紙の長さに誤差がある。更に、チケットはロール紙上の長手方向のどの位置においても一様である。

【0004】また、ロール紙に関する技術として、特開

10

20

30

40

平6-325344号公報がある。この技術では、磁気ロール紙等に用いられる磁気記録媒体において、磁気記録媒体生産時に磁性薄膜層に製造ロット等の情報を記録し、その上に磁気記録層を設ける。磁性薄膜層に記録する情報によって、個々の磁気記録媒体製品毎に異なるID情報を付与することを可能とするものである。

【0005】さらに、熱転写インクリボンを用いた印字方式（以下インクリボン方式と称す）では、インクリボンに付いたインクを印字するパターンに合わせて熱転写するものであり、チケットに印字したのとは反対のインクパターンが残る。障害が発生した場合にはインクリボンのインクパターンにより発券情報を確認できる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の方法においては次のような問題がある。

【0007】ロール紙方式は可変長にカットして使用できるため異なるカット長のチケット発券をロール紙1本でできるが、カットしたチケット用紙を1枚1枚管理することが困難である。ロール紙は始端より終端まで一様な用紙であるため、始端からいくらか、あるいは途中で切断された場合それを検知できない。つまり、ロール紙1本として管理することができても、そこからカットされたチケット1枚1枚を管理することができない。それゆえ、ロール型のチケット用紙は未発行状態で持ち出すことが容易となり、その用紙に実物のチケットと同じ印字を施し、同じ長さにカットすることで偽造できてしまう。

【0008】特開平6-325344号公報においては、各最終製品に対してID情報を付与することが可能であるが、その内容を管理する方法については言及されていない。従って、格納した情報によって正当な用紙から製造されていることは確認できるが、そのチケットが偽造チケットであることが判明しても、それがどこから持ち出されたチケット用紙であるか知るすべがない。

【0009】また、インクリボン方式の場合では障害発生時に発券時のインクリボンで状況を確認することができるが、用紙の表面に塗られた特殊インクを熱によって発色させて印字する感熱発色型印字方式（以下直接サーマル方式と称す）では障害発生時にインクリボンを確認することができない。

【0010】本発明の目的は、ロール紙をカットして発券されたチケットを1枚1枚管理することを可能にすることにある。

【0011】本発明の他の目的は、ICチップの使用量を低減しても、ロール紙の使用量を管理することを可能にすることにある。

【0012】本発明の更に他の目的は、直接サーマル方式において発券するチケットの券面のイメージデータをICチップ番号と対応付けして管理し、障害発生時に確認することを可能とすることにある。

50

【0013】その他の目的については、以下の説明で明らかになるであろう。

【0014】

【課題を解決するための手段】使用するロール紙に一定間隔で識別情報を埋め込む。ここで、識別情報は、同一ロール紙内で共通の部分（以下共通番号と称す）とユニークな部分（以下シリアル番号と称す）が設定されているものとする。さらにシリアル番号はロール紙の始端より昇順あるいは降順に順序よく並んでいるものとする。

【0015】識別情報の埋め込み方法としては、識別情報が格納したICチップを一定間隔に設ける方法が挙げられる。チケット発券のとき、チケットに埋め込まれたICチップ情報を読み取り、そのICチップ番号のチケットが正当な手段によって発券されたことを示す情報等をデータ管理センタで集中管理することによりチケットの発券管理を行なう。このとき、そのロール紙から発券される最初のチケットを発券する場合は、発券した装置番号をICチップ番号の共通番号と対応付けしたものも合わせて管理しておく。

【0016】券面情報と磁気情報が違っている場合、そのチケットが偽造チケットであるか判断する必要がある。その場合、そのチケットに埋め込まれたICチップ番号をデータ管理センタに照会しチケット発券情報を確認することにより偽造であるかどうか判断する。

【0017】更に、偽造チケットに埋め込まれたICチップの共通番号から、そのチケットのロール紙が装填された発券装置を特定することができる。

【0018】次に、チケットに埋め込まれたICチップ番号は始端より順番に並んでいることから、発券の際にICチップのシリアル番号を読み出し、シリアル番号が連続になるかどうか確認することで、途中で抜き取られていないか検査できる。更に、ICチップ番号を読み取ってからの次のICチップ番号を読み取るまでのチケット発券数をカウントし、発券したチケットの枚数と券種から求めたカウント数とを比較することで、途中で用紙を切断したかどうか検査する。この方法では全てのチケットにICチップが埋め込まれていなくとも発券するチケット1枚1枚を管理することができ、ICチップの埋め込み間隔を発券するチケットの長さよりも十分大きくとることができるために、1ロール当たりのICチップ使用量を低減することができる。

【0019】最後に、チケット発券の際、発券チケットのイメージデータをICチップ番号と対応付けして中央処理装置で管理する。これにより、障害発生時にチケットのICチップ番号から発券したチケットのイメージデータを読み出して確認することができる。

【0020】上記構成により、偽造されたチケットが発見されたときにそのチケットがどこから持ち出されたのかを特定することが可能となる。また、使用中のロール紙を途中から切断して不正に持ち出すことを検知する

10

20

30

40

50

ことが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0022】図1は、本発明をチケット発券システムに適用した場合のシステム構成図であり、図2は図1における端末装置1の構成図である。図3はロール紙をカットして発券する場合のカット長の種類を示したものである。図4は発券される全てのチケットに少なくとも1個以上のICチップ31が存在するためのICチップ31を埋め込んだ状態を示したロール紙30を巻く前の図であり、図6はそのロール紙30を用いたチケット発券処理手順を示した流れ図であり、図7はそのロール紙30から図6の方法により発券されたチケットの偽造判定処理手順を示した流れ図である。図5はICチップ41の埋め込み間隔S41を図4の埋め込み間隔S31以上とした場合のロール紙40を巻く前の図であり、図8はそのロール紙40を用いた途中切り抜きを検知するためのチケット発券処理手順を示した流れ図である。また、図9は直接サーマル方式により発券されたチケットのイメージデータを管理するシステムにおけるチケット発券手順を示した流れ図であり、図10は図9の方法により発券されたチケットの偽造判定処理手順を示した流れ図である。

【0.023】（第1の実施の形態）まず第1の実施の形態として、端末装置1での発券処理におけるデータの蓄積とこのデータを用いた偽造チケットの確認方法について説明する。図1において、本実施の形態のシステムは、複数の端末装置1と、これらの端末装置1と通信回線2を介して通信する中央処理装置3を有する。

【0024】中央処理装置3は、端末装置1からの発券要求を受けて発券指示を出す装置である。中央処理装置3は、端末装置1と通信するための通信装置4を持ち、通信回線2を通して通信する。制御装置5は、中央処理装置3を構成する各装置を制御する装置である。カタログ情報DB7は、取り扱うことができるチケット情報を蓄積しておくデータベースである。発券情報DB6は、発券済みチケットの発券情報を蓄積しておくデータベースである。障害管理情報DB8は、障害発生時のログを蓄積しておくデータベースである。

【0025】図2に、端末装置1の内部構成図の一例を示す。端末装置1は、大きくは、チケットを発券する発券装置16と、各種周辺装置、またこれらを制御する制御装置15を有する。

【0026】周辺装置としては、発券装置16と通信する内部通信装置10、中央処理装置3と通信するための外部通信装置11、文字や画像などを表示する表示装置12、データを入力するための入力装置13、発券指示情報や発券済みチケット情報などを蓄積しておくデータ蓄積装置14及び発券チケット長管理を行うカウンタ部

27を備えている。

【0027】発券装置16は、発券装置16全体を制御する制御部17、端末装置1内部の装置との通信を行う通信部26、発券指示情報を磁気情報や券面情報に変換するエンコード部18、券面に印字を行う印字部19、エンコード結果等を一時記憶するメモリ部20、ICチップ番号を読取るIC情報読取部22、発券装置内でチケットを搬送するための搬送部23、磁気情報を書き込み及び読込む磁気書き読取部24及び発券したチケットのイメージデータを作るイメージ処理部25から構成されている。なお、図示していないが、本実施の形態の発券装置16内部には、ロール紙を収納するロール紙格納部やロール紙を所定の長さに切断するカット部等の機構を有するものとする。

【0028】図3に、端末装置1で用いるチケットの例を示す。端末装置1はロール紙54を券種により長さを変えてカットし、印字後、チケットとして発券する。チケットのカット幅の例としては、チケットA51の幅S51を120mm、チケットB52の幅S52を85mm、チケットC53の幅S53を30mmの長さなどがある。また、ロール紙の高さS54は57mmで全て同じであるものとする。

【0029】更に、本実施の形態におけるICチップの埋め込み間隔は、例えば図4に示すように、ICチップ31をロール紙30の始端32より終端33まで、扱うチケットの中で最も短い幅であるチケットC53の幅S53以下の幅S31の定間隔で配置する。このように、端末装置1で扱う最も短いチケット幅の間隔より短い間隔でICチップを配置することによって、いずれのチケットもICチップを少なくとも1個は有することになり、発券されたチケットの管理をより高度におこなうことが可能となる。

【0030】又は、図5に示すようにICチップ41をロール紙40の始端42より終端43まで任意の幅S41で配置したものである。また図4において、埋め込まれているICチップ31(図5ではICチップ41)は、ICチップ番号は共通番号部分とシリアル番号部分とに分けられる。更にICチップは始端32(図5では始端42)から終端(図5では終端43)に向かってシリアル番号が昇順に並んでいるものとする。

【0031】次に、図6に偽造防止のためのチケットの発券処理フローを示す。ここでは図4のロール紙30を使用するものとする。

【0032】端末装置1が出した発券要求に対して中央処理装置3が出した発券指示を受けて、制御装置15がデータ蓄積装置14にデータを蓄積した後、発券が開始される(ステップ100)。まずデータ蓄積装置14に蓄積されたデータを内部通信装置10から通信部26を経由してメモリ部20に格納する(ステップ101)。メモリ部20のデータはエンコード部18により発券情

報エンコードがなされると同時にイメージ処理部25で券面のイメージデータが作成される(ステップ102)。

【0033】次に、発券する券種に従いロール紙30をカットし搬送部23によりIC情報読取部22に搬送する(ステップ103)。IC情報読取部22ではICチップ番号を読み取り(ステップ104)、ICチップが複数あるか確認する(ステップ105)。ICチップが1個の場合はステップ104の段階でそのICチップ番号をメモリ部20のICチップ情報21として記憶する。もし2個以上のICチップを読み取った場合、番号の一番小さいICチップ番号をICチップ情報21として記憶する(ステップ106)。

【0034】次に、チケットは搬送部23により磁気書き読取部24に搬送され磁気情報を書き込まれる(ステップ107)。更にチケットは搬送部23により印刷部19に搬送され、券面にイメージデータを印字され(ステップ108)、発券される(ステップ109)。チケットが正しく発券されたことを確認できたら、中央処理装置3の発券情報DB6にICチップ情報21を持つチケットが発券済みであることを示す発券済みフラグを立て(ステップ110)、発券処理を終了する(ステップ111)。

【0035】なお、発券するチケットがそのロール紙から発券される最初のチケットであれば、発券した装置番号をICチップ番号の共通番号と対応付けて中央処理装置3において、データベースとして管理する。

【0036】次に、偽造と疑わしいチケットが発券された場合の偽造判定方法を図7の流れ図を用いて説明する。

【0037】まず、端末装置1の入力装置13により偽造判定処理を実行するところから始まる(ステップ120)。次にそのチケットを端末装置1の発券装置16の券挿入口に入れて、搬送部23によりIC情報読取部22まで搬送し、IC情報読取部22によりICチップ番号を読み取る(ステップ121)。

【0038】もし、ICチップが無ければ表示装置に偽造チケットであることを表示し、更に中央処理装置3の障害管理情報DB8に偽造が発覚した旨のログを記録する(ステップ128)。もしICチップが存在していた場合、ICチップが複数あるか確認する(ステップ123)。ICチップが1個の場合はステップ121の段階でそのICチップ番号をメモリ部20のICチップ情報21として記憶する。もし2個以上のICチップを読み取った場合、番号の一番小さいICチップ番号をICチップ情報21として記憶する(ステップ124)。

【0039】次に、ICチップ情報21を中央処理装置3に照会し、発券情報DB6のICチップ番号の発券済みフラグを取得する(ステップ125)。そして、発券済みフラグが立っているか判断し(ステップ126)、発

券済フラグが立っていれば表示装置12に本物である旨の表示をする(ステップ127)。発券済フラグが立っていないければ偽造判定の処理を行なう(ステップ128)。ICチップが存在する偽造チケットが発見された場合(ステップ126で「NO」の場合)、ICチップの共通番号を中央処理装置の発券情報DBに照会することで、そのチケットのロール紙を特定できる、すなわちその用紙が持ち出された発券機を特定することが可能となる。

【0040】なお、本実施の形態では、端末装置1の入力装置を用いて偽造チケットの判定処理を行なう構成としたが、これに限られるものではなく、端末装置の情報にアクセス可能な他の専用装置や自動改札機によって、偽造判定処理を行なう構成としてもよい。さらには、発券処理が行なわれたICチップ番号の情報を端末装置1から中央処理装置3に通知し、中央処理装置3において発券済みのICチップ番号の情報を把握しておく構成にすれば、中央処理装置3に接続される他の端末装置1や専用装置、自動改札機を用いて、偽造判定処理を行なうこととも可能である。

【0041】さらに、本実施の形態においては、ICチップによって各チケットの識別情報を管理することとしたが、ICチップに限られるものではない。ただしICチップの場合は、ロール紙の製造過程において、ICチップを付加する製造工程を付加するだけ容易に実現することが可能となる。

【0042】(第2の実施形態)図8の流れ図を用いて、ロール紙を途中で切り抜かれたことを検知する方法について説明する。ここでは、例として図5のロール紙40を使用するものとする。また、ロール紙40を装填した直後に発券する最初のチケットには必ずICチップが埋め込まれているものとする。ステップ200からステップ203までは、図6のステップ100からステップ103と同様であるので説明は省略する。

【0043】ICチップ番号読取(ステップ204)によりICチップがあるか判断し(ステップ205)、無ければ実際のチケット発券処理(ステップ216以降)に移る。本実施の形態では、ロール紙40を装填した直後に発券する最初のチケットには必ずICチップが埋め込まれているので、ICチップが存在するし、ICチップが複数あるか確認する(ステップ206)。ICチップが1個の場合は、開始番号及び終了番号共にそのICチップ番号を設定する(ステップ207)。ここで、開始番号とは発券カウント管理をする領域の始端にあるICチップ番号(例えば図5におけるIC2)であり、終了番号とは先述の領域の終端にあるICチップ番号(先の例の場合IC3)である。

【0044】ステップ204において、そのICチップ番号をメモリ部20のICチップ情報21として記憶する。もし2個以上のICチップを読取った場合、番号の

一番小さいICチップ番号を開始番号とし、番号の一番大きいICチップ番号を終了番号とする(ステップ208)。

【0045】次に開始番号が最終番号の次の番号であるか確認する(ステップ209)。ここで最終番号とは最後に管理した領域の開始番号(先の例の場合IC1)である。ステップ209によりICチップの並びの連続性、言い換えるとロール紙の連続性が確認できる。すなわち、これが偽である場合、途中で用紙が抜き取られると判断できるので、その旨を中央処理装置3の障害管理情報DB8に蓄積する(ステップ213)。これで1つの領域の発券カウント管理が終わり、次の領域に移るためにその準備として、カウンタ部27のカウント累積値のクリアを行い(ステップ214)、最終番号を終了番号に置き換える(ステップ215)。

【0046】ICチップ番号の連続性が確認できたら(ステップ209)、カウンタ部27の発券カウント数を累積値に累積する(ステップ210)。次に、中央処理装置3にカウント累積値を照会し、中央処理装置3で管理しているカウント数を取得する(ステップ211)。カウンタ部のカウント累積値と中央処理装置3のカウント数を比較し(ステップ212)、それらの値が誤差の範囲内であれば正常と判断し、そうでなければ途中で切り取られたと判断した処理を実施する(ステップ213)。これらの処理を実施したら既に説明済みのステップ214に処理が移行する。

【0047】その後チケットに磁気磁気情報を書き込み(ステップ216)、券面印字を行い(ステップ217)、そしてチケットを発券する(ステップ218)。30 図4のロール紙30でも同様のことが行えるが、図5のロール紙40を使用することでICチップの使用量を少なくしても同様の管理をすることが可能となる。

【0048】(第3の実施形態)次に、図9を用いて、直接サーマル方式における障害発生時の発券確認の方法について説明する。発券の流れはステップ300～ステップ309は図6のステップ100からステップ108と同じであるため説明は省略する。異なる点は、券面印字の後、券面のイメージデータをメモリ部20に保存することにある(ステップ310)。

【0049】次にチケットを発券し(ステップ311)、そしてICチップ情報21と発券情報及びメモリ部20に格納した券面イメージデータを対応付けして、中央処理装置3に送信する。中央処理装置ではこの情報を発券情報DB6に蓄積する(ステップ312)。これで発券処理を終了する(ステップ313)。このように、各券売機で発券した各券面のイメージデータを中央処理装置3で一括収納をしておくことが可能となる。

【0050】次に、図9に、偽造と疑わしいチケットが発券された場合の偽造判定方法を図10の流れ図を示す。発券の流れはステップ320～ステップ324は図

7のステップ120からステップ124と同じであるため、説明は省略する。

【0051】端末装置1の入力装置からICチップ番号を読み取ると、中央処理装置3より発券情報を券面画像と共に取得しデータ蓄積部14に格納する（ステップ325）。ここでICチップ番号の発券情報がデータベースに無ければ偽造と判断しステップ333に処理が写る（ステップ326）。対応するICチップ番号にチケット発券情報がデータベースにあった場合、チケットの磁気情報を読み取る（ステップ327）。

【0052】もし読み取った磁気情報をデータベースの発券情報とが一致したら本物と判断しステップ331に処理が写る。ここで磁気情報が発券情報と異なっている場合はチケットを排出し（ステップ329）、目視チェック結果を入力装置13から入力する（ステップ330）。チケットの券面が一致していれば本物と判断し（ステップ331）表示装置12に本物であることを表示し（ステップ332）、一致していなければ偽物であることを表示し、更に中央処理装置3の障害管理情報DB8に偽造が発覚した旨のログを記録して（ステップ333）、処理を終了する（ステップ334）。

【0053】このような構成によって、中央処理装置3に格納されている各端末装置1での発券情報を用いて、いずれの端末装置から正規に発券済みチケットと、受けたチケットとの整合をとることが可能となる。

【0054】本実施の形態についても、端末装置1の入力装置からだけでなく、他の専用装置や自動改札機において行なうことも可能である。

#### 【0055】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明によれば、未発券チケット用紙の不正持ち出しを防ぎ、更に持ち出され不正に偽造された場合にそのチケットの用紙がどの発券装置より持ち出されたのかを特定することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】発券情報を管理する中央処理装置とそれにつながる端末装置と、偽造と疑われるチケットの真偽判定処理を行う管理端末装置及びそれらを接続する通信回線を示したシステム構成図である。

【図2】図1における発券機の構成図である。

【図3】ロール型チケット用紙から切出した3種類のチケットの外観図である。

【図4】偽造防止用ICチップを最短カット長以下の一定間隔で埋め込んだ場合のロール型チケット用紙を引き伸ばした図である。

【図5】抜き取り防止用ICチップを一定間隔で埋め込んだ場合のロール型チケット用紙を引き伸ばした図である。

【図6】未発券チケットの不正使用防止のためのチケット発券手順を示した流れ図である。

【図7】偽造判定処理の手順を示した流れ図である。

【図8】途中でロール紙から用紙を抜き取ったことを検知するためのチケット発券手順を示した流れ図である。

【図9】直接サーマル方式による発券チケットの画像を撮像して管理する偽造防止の方法のためのチケット発券手順の流れ図である。

【図10】直接サーマル方式による発券チケットの画像を撮像して管理する発券方法における偽造判定処理の手順を示した流れ図である。

#### 【符号の説明】

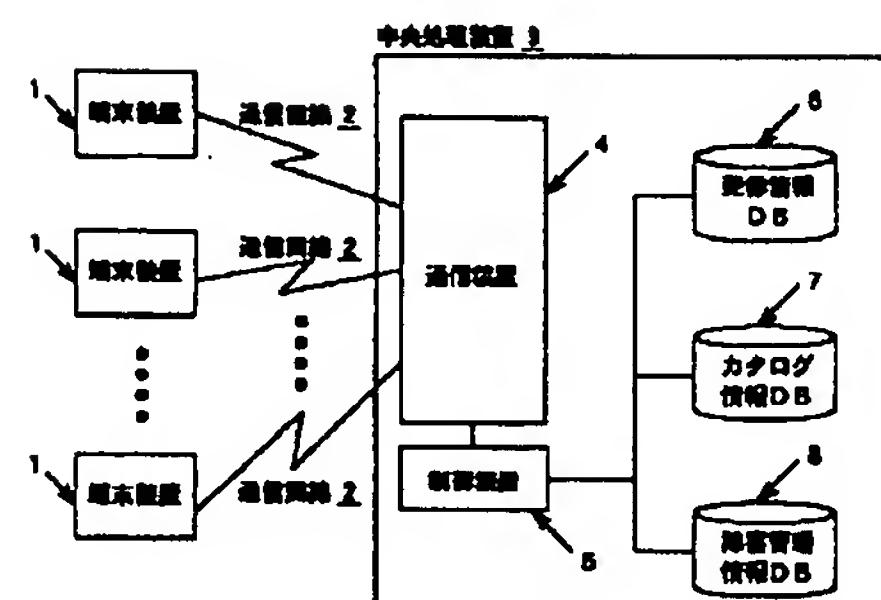
- 1：端末装置
- 2：通信回線
- 3：中央処理装置
- 4：通信装置
- 5：制御装置
- 6：発券情報DB
- 7：カタログ情報DB
- 8：障害管理情報DB
- 10：内部通信装置
- 11：外部通信装置
- 12：表示装置
- 13：入力装置
- 14：データ蓄積装置
- 15：制御装置
- 16：発券装置
- 17：制御部
- 18：エンコード部
- 19：印字部
- 20：メモリ部
- 21：メモリ部内ICチップ情報
- 22：IC情報読み取り装置
- 23：搬送部
- 24：磁気書き込み部
- 25：イメージ処理部
- 26：通信部
- 27：カウンタ部
- 30：ロール型チケット紙
- 31：偽造防止用ICチップ
- 32：チケット始端
- 33：チケット終端
- S31：ICチップ埋め込み間隔
- 40：ロール型チケット紙
- 41：抜き取り防止用ICチップ
- 42：チケット始端
- 43：チケット終端
- S41：ICチップ埋め込み間隔
- 51：チケットA
- 52：チケットB
- 53：チケットC
- 54：ロール型チケット紙

S 51 : チケットAカット長  
S 52 : チケットBカット長

\* S 53 : チケットCカット長  
\* S 54 : チケット幅

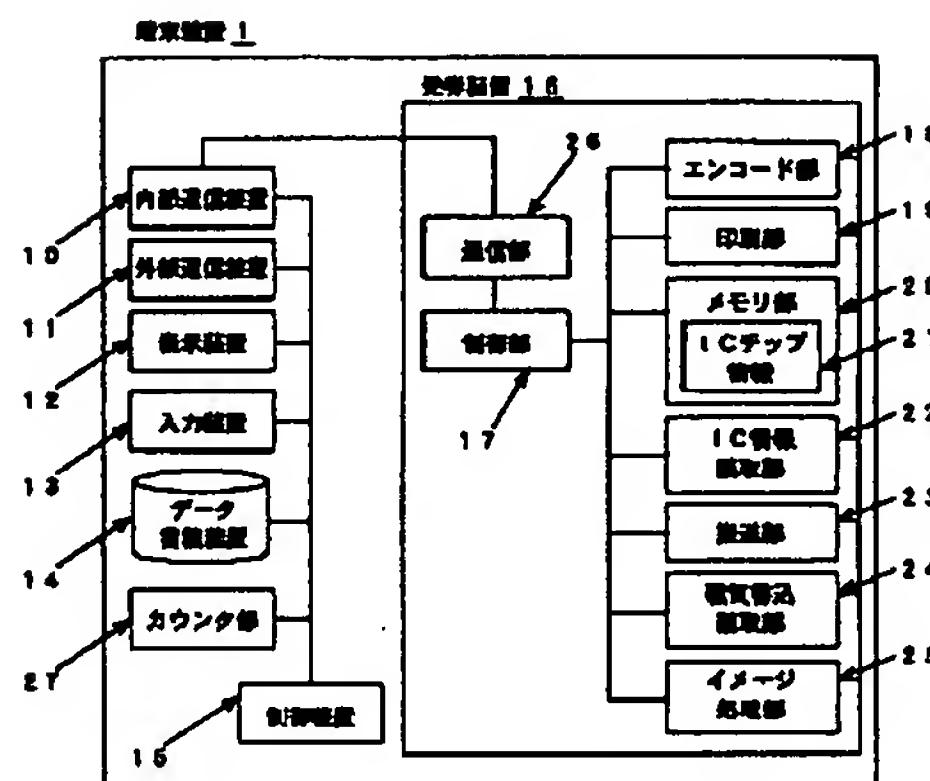
【図1】

図1



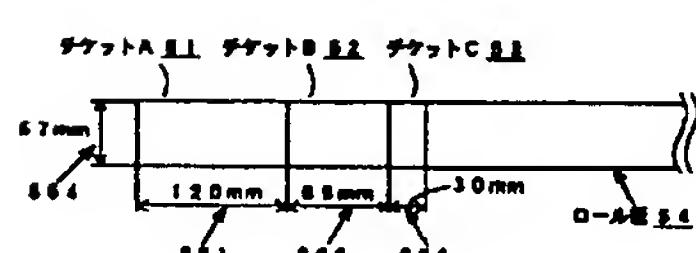
【図2】

図2



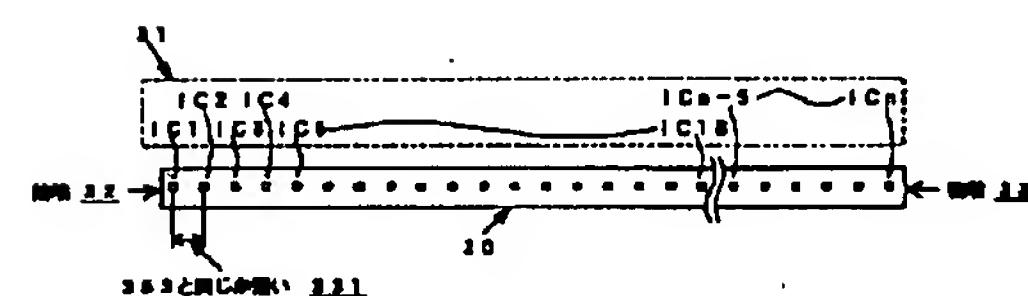
【図3】

図3



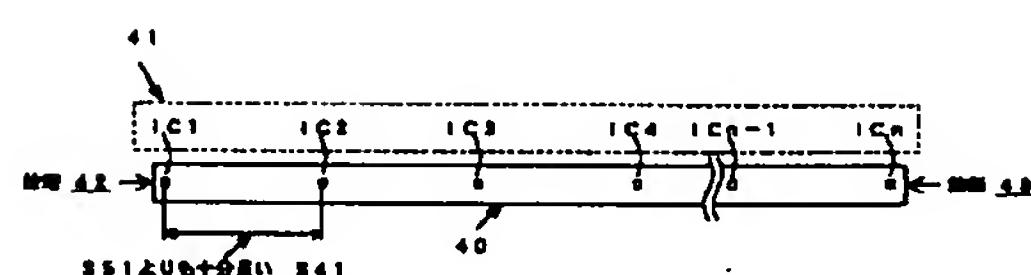
【図4】

図4



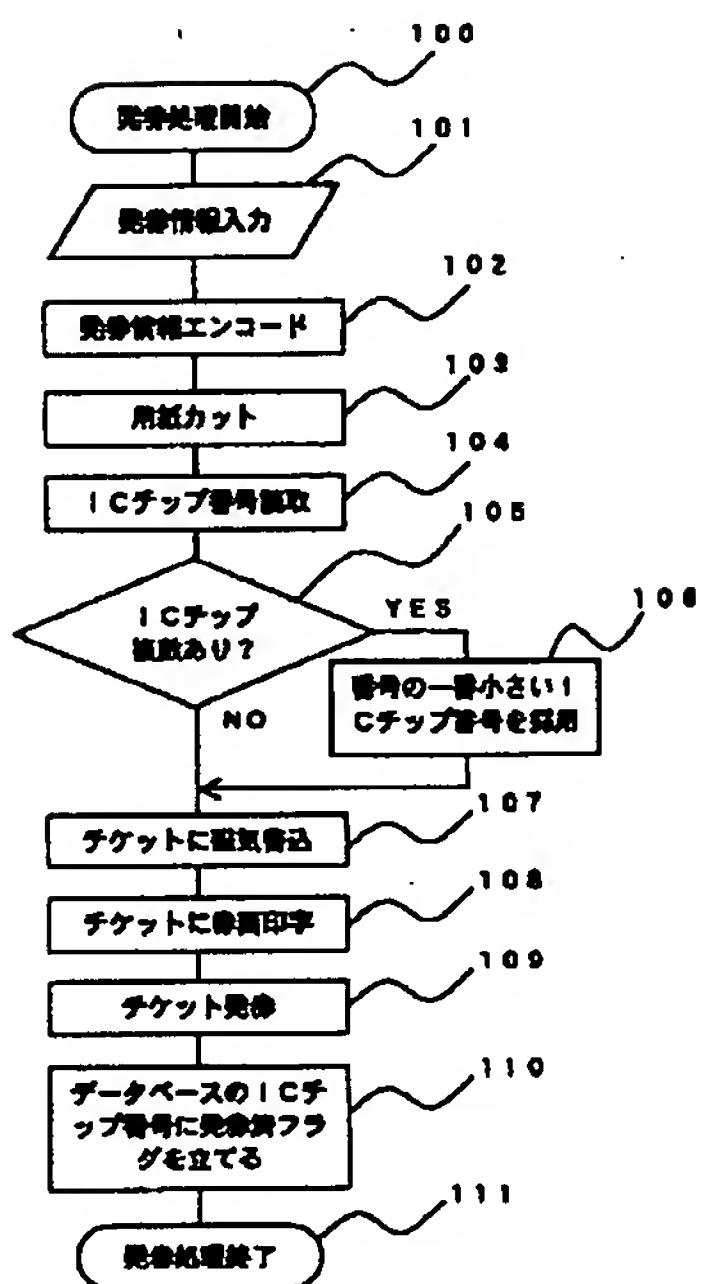
【図5】

図5



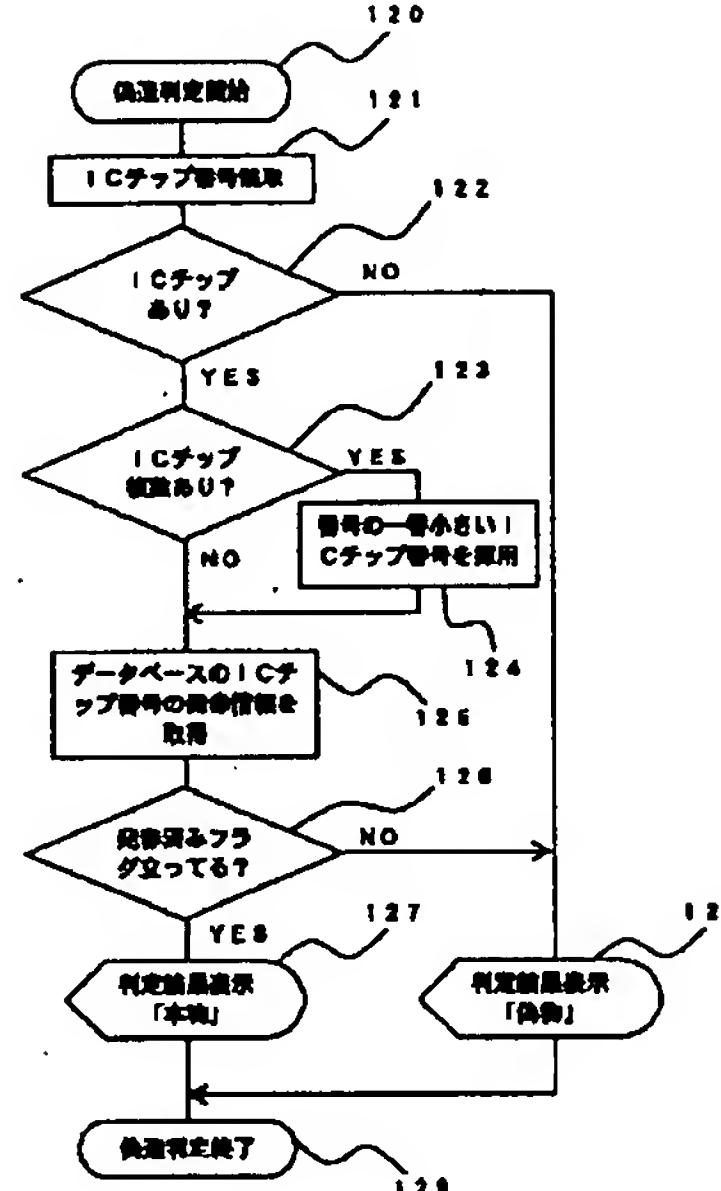
【図6】

図6



【図7】

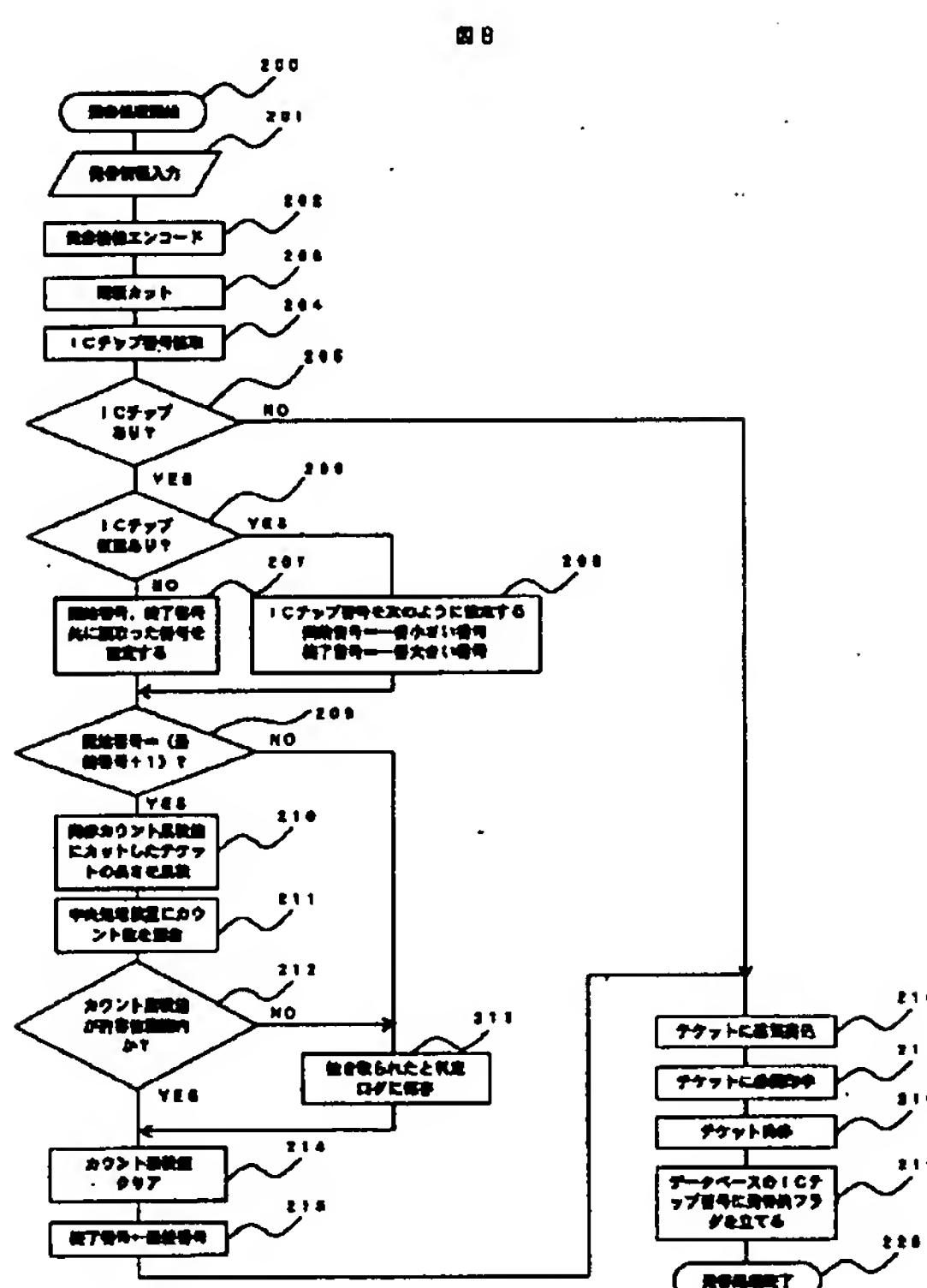
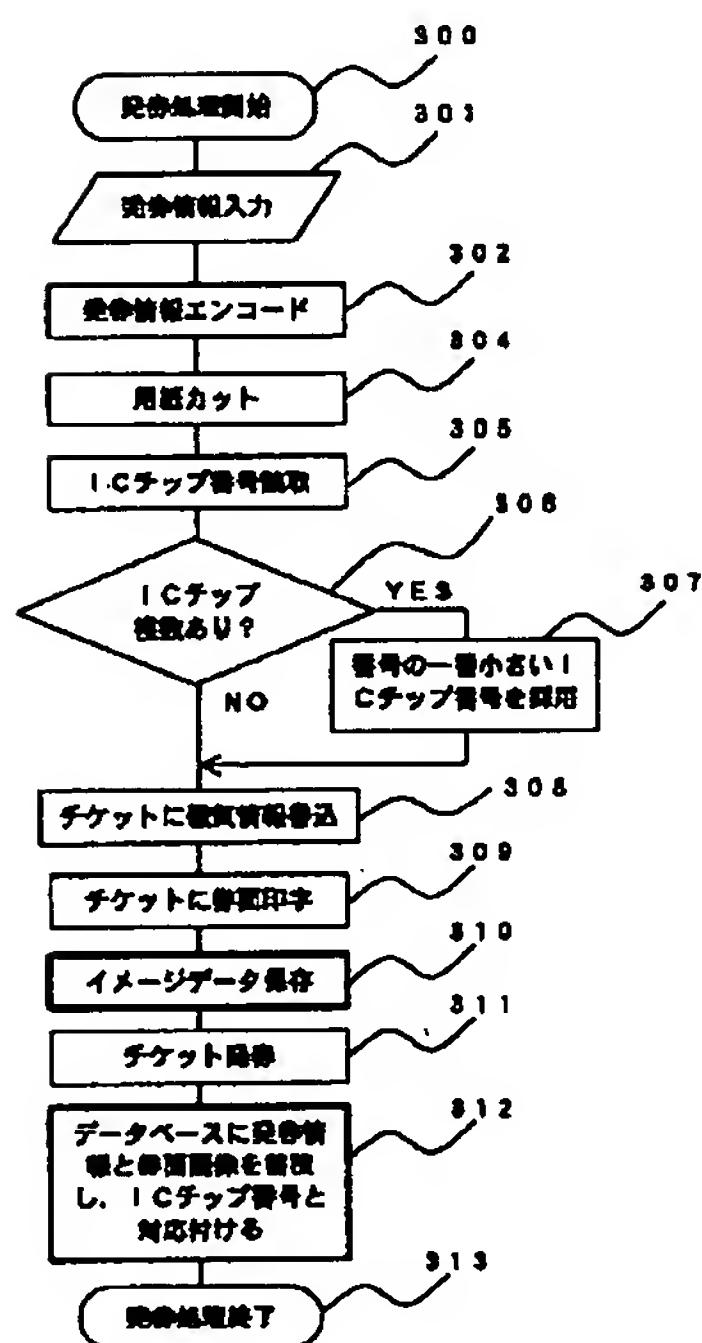
図7



【図8】

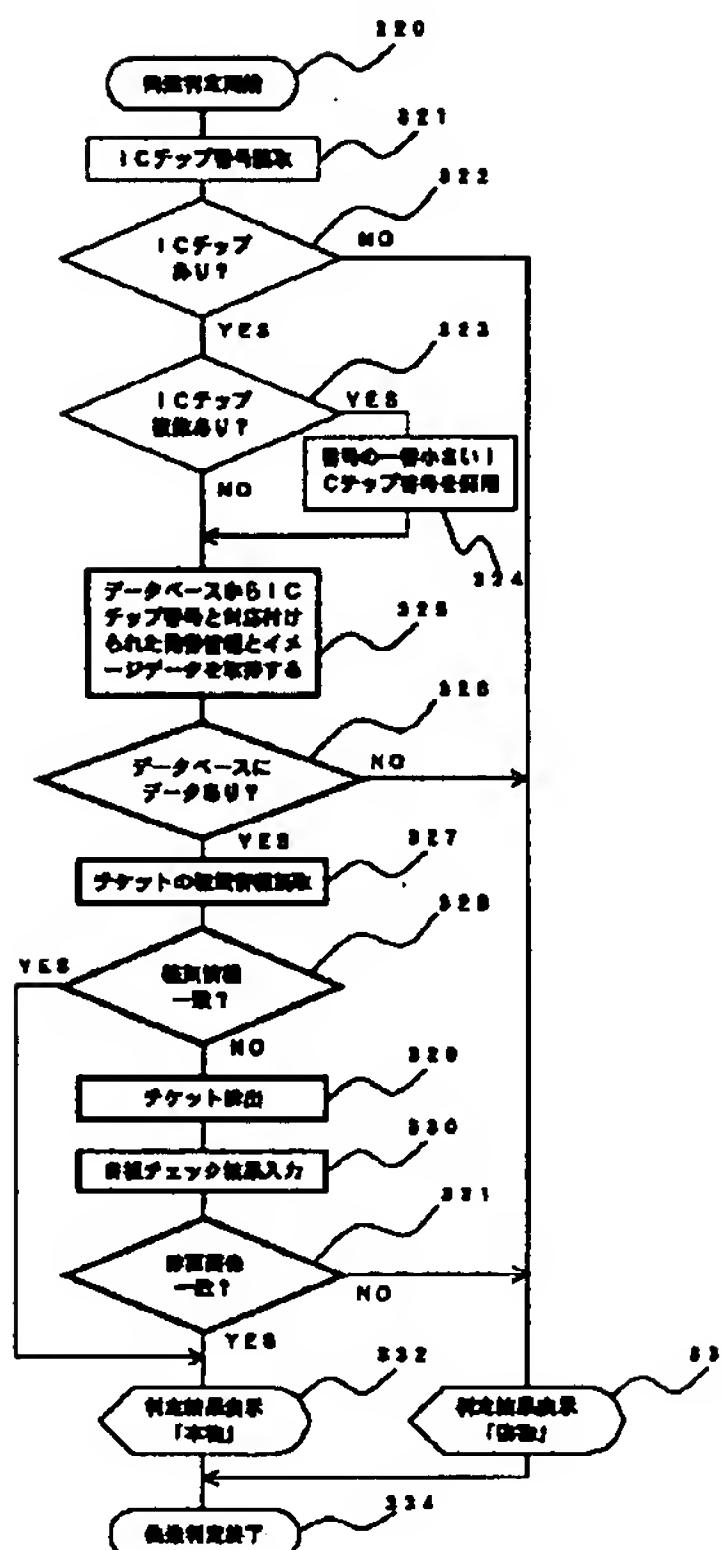
【図9】

図9



【図10】

図10



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 06 K 19/07

G 06 K 19/00

H

G 07 B 5/02

Q

(72)発明者 田中 秀世

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
社日立製作所情報機器事業部内

(72)発明者 菅野 伊佐雄

東京都品川区南大井六丁目26番2号 株式  
会社日立製作所産業社会システム営業統括  
本部内

(72)発明者 平田 良一

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会  
社日立製作所情報機器事業部内F ターム(参考) 2C005 HA01 HB13 JA26 JB33 LA26  
3E026 GA01  
5B035 AA13 BA07 BB09 BC00 CA23  
5B058 CA17 CA24 KA02 KA04 KA05  
KA11 KA14 YA20